

⑫ 公開特許公報(A) 平3-280302

⑤ Int.Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

③ 公開 平成3年(1991)12月11日

F 21 M 3/20

A 7913-3K

3/02

A 7913-3K

G 01 C 9/26

9008-2F

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全13頁)

④ 発明の名称 自動車用ヘッドランプ

② 特 願 平2-78630

② 出 願 平2(1990)3月29日

⑦ 発 明 者 望 月 英 治 静岡県清水市北脇500番地 株式会社小糸製作所静岡工場内

⑦ 出 願 人 株式会社小糸製作所 東京都港区高輪4丁目8番3号

⑦ 代 理 人 弁理士 八木 秀人 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

自動車用ヘッドランプ

2. 特許請求の範囲

(1) ランプボディ内においてバルブの押着されたリフレクターが上下方向および左右方向にそれぞれ傾動されることにより、ヘッドランプの照射角を調整できるリフレクター可動型の自動車用ヘッドランプにおいて、

前記リフレクターの上部壁所定位置には、上方に開口する矩形容器形状のケーシングと、前記ケーシングの上方開口部に組付けられた気泡管ホルダーに懸吊支持されてケーシング内に収容された直線型気泡管とからなり、ヘッドランプの照射角の上下方向の傾斜を測定するための気泡管構造の水準器が取付けられ、

前記気泡管ホルダーの気泡管延在方向の一端部は、ケーシングとの凹凸ランス係合部によって上下方向に支持され、一方気泡管ホルダーの気泡管延在方向の他端部は、気泡管ホルダーを上下に貫

通してケーシングに螺合する零点調整用の第1の垂直ねじに上下方向スライド可能に組付けられるとともに、ケーシングとの間に介装された圧縮ばねによって第1の垂直ねじの頭部にばね付勢されて弾支され、第1の垂直ねじの回転によって気泡管ホルダーが凹凸ランス係合部を揺動支点として揺動する第1の零点調整機構が設けられており、

さらに気泡管ホルダーの前記第1の垂直ねじ配設点と揺動支点間にも、気泡管ホルダーを上下に貫通してケーシングに螺合する第2の垂直ねじと、気泡管ホルダーとケーシング間に介装されて気泡管ホルダーを弾支する第2の圧縮ばねとからなる第2の零点調整機構が設けられ、

前記水準器に対応するランプボディ壁に、零点調整の際に垂直ねじ回転操作作用工具の挿入できる開口部が形成され、この開口部に目盛読取用ののぞき窓を構成する着脱可能な透明キャップが装着されていることを特徴とする自動車用ヘッドランプ。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、ヘッドランプの上下方向の照射角が正規位置にあるかどうかを確認するための水準器を備えたリフレクター可動型の自動車用ヘッドランプに係り、正規位置にない場合には、ヘッドランプの照射角が正規位置となるように容易に調整することのできる自動車用ヘッドランプに関する。

〔従来技術及び発明の解決しようとする課題〕

ヘッドランプの上下方向の傾斜具合を簡単に調整することができ、傾斜している場合にはエイミングスクリーウを使って簡単にその調整ができるということから、水準器を備えたヘッドランプについて種々の提案がなされている。この種のヘッドランプの先行技術としては、未だ公知となっていない実願平1-70853号がある。これは第12図に示されるように、ランプボディA内において図示しないエイミング機構によってリフレクターBを傾動可能に支持し、ランプボディAの上面壁に気泡管構造の水準器Cを取着し、リフレクターBの水平軸回りの傾斜状態が水準器Cの気泡位

置にあらわれるので、ランプボディAに設けたのぞき窓Dから水準器Cの目盛を読み取ってリフレクターBの傾斜状態を知る構造となっている。また水準器Cの一端部とリフレクターB間には板ばねEが介在されており、リフレクターBに螺合する調整ねじFの回転によって水準器Cの零点調整ができるようになっている。また水準器Cに対向するランプボディ壁には開口部Gが開けられ、この開口部Gにはのぞき窓Dを構成する透明なキャップHが取付けられている。そしてこののぞき窓Dから水準器の気泡位置を読み取って、リフレクターDが上下方向に傾斜している場合には、エイミングスクリーウ（図示せず）を使ってリフレクターBを水平軸回りに傾動させて、水準器Cが水平を示すようにリフレクター位置を調整するようになっている。そしてヘッドランプを車体に組付けた状態で、ランプの照射軸が適正な位置にあるときに水準器の気泡が零点を示すように調整されており、この零点調整には、キャップHを外し、開口部Gから調整ねじ回転操作のドライバーを

挿し込んで、調整ねじFを回転操作して気泡管の傾斜を変えることにより行っている。

このようにランプボディAに形成されている開口部Gは、水準器Cの目盛を読み取ることのできる大きさで、また零点調整のための工具（ドライバー）を挿入して操作可能な位置であって所定の大きさとする必要がある。しかし零点調整用の調整ねじFは水準器Cの端部に設けられており、リフレクターB及びランプボディAの形状や大きさ等によっては、水準器Cの目盛の読取りおよび零点調整に適合できる十分な大きさや位置に開口部Gを形成できない場合がある。このような場合に目盛が読取りにくいとか零点調整がしづらい等という問題がある。なお各種の大きさの水準器を予め用意しておけばよいが、コスト的な面から困難である。

本発明は、前記問題点に鑑みなされたもので、その目的は小型から大型のヘッドランプは勿論、奥行の小さいヘッドランプ等各種形状のヘッドランプであっても零点調整を容易に行うことのでき

る水準器付自動車用ヘッドランプを提供することにある。

〔課題を解決するための手段〕

前記目的を達成するために、本発明に係る自動車用ヘッドランプにおいては、ランプボディ内においてバルブの挿着されたリフレクターが上下方向および左右方向にそれぞれ傾動されることにより、ヘッドランプの照射角を調整できるリフレクター可動型の自動車用ヘッドランプにおいて、

前記リフレクターの上部壁所定位置に、上方に開口する矩形容器形状のケーシングと、前記ケーシングの上方開口部に組付けられた気泡管ホルダーに懸吊支持されてケーシング内に収容された直線型気泡管とからなり、ヘッドランプの照射角の上下方向の傾斜を測定するための気泡管構造の水準器を取付ける。

前記気泡管ホルダーの気泡管延在方向の一端部をケーシングとの凹凸ランス係合部によって上下方向に支持し、一方気泡管ホルダーの気泡管延在方向の他端部を、気泡管ホルダーを上下に貫通し

てケーシングに螺合する零点調整用の第1の垂直ねじに上下方向スライド可能に組付けるとともに、ケーシングとの間に介装された圧縮ばねによって第1の垂直ねじの頭部にばね付勢して弾支し、第1の垂直ねじの回転によって気泡管ホルダーが凹凸ランス係合部を揺動支点として揺動する第1の零点調整機構を設ける。

さらに気泡管ホルダーの前記第1の垂直ねじ配設点と揺動支点間にも、気泡管ホルダーを上下に貫通してケーシングに螺合する第2の垂直ねじと、気泡管ホルダーとケーシング間に介装されて気泡管ホルダーを弾支する第2の圧縮ばねとからなる第2の零点調整機構を設ける。

そして前記水準器に対応するランプボディ壁に、零点調整の際に垂直ねじ回転操作作用工具の挿入できる開口部を形成し、この開口部に目盛読取用のぞき窓を構成する着脱可能な透明キャップを装着するようにしたものである。

〔作用〕

リフレクターの上下方向の傾斜が気泡管構造の

水準器にあらわれるので、水準器の目盛からヘッドランプの上下方向の照射角が適正か否かを確認でき、適正でない場合にはリフレクターを傾動して適正となるように調整する。

また水準器の第1の垂直ねじ又は／及び第2の垂直ねじを回転操作することにより、気泡管ホルダーが揺動支点を中心に揺動し、気泡管の水平面に対する傾斜が変わり、目盛に対する気泡位置の調整、即ち水準器の零点調整ができる。

そしてリフレクター可動型ヘッドランプでは、水準器に対応するランプボディ壁に、目盛の読取や零点調整のための開口部が形成されており、この開口部から垂直ねじ操作作用の工具をランプボディ内に挿入して第1又は／及び第2の零点調整用の垂直ねじを操作して零点調整を行う。

〔実施例〕

次に、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。

第1図～第9図は、本発明の一実施例であるリフレクター可動型の自動車用ヘッドランプを示す

もので、第1図は照射角調整装置の組み付けられているリフレクター可動型ヘッドランプの正面図、第2図は同ヘッドランプの平面図、第3図は一部をさらに破断して示す同ヘッドランプの水平断面図（第1図に示す線Ⅲ-Ⅲに沿う断面図）、第4図は同ヘッドランプの縦断面図（第1図に示す線Ⅳ-Ⅳに沿う断面図）、第5図はヘッドランプの左右方向の照射角の傾斜を測定する測定器の組付部の縦断面図（第1図に示す線Ⅴ-Ⅴに沿う断面図）、第6図はヘッドランプの上下方向の照射角の傾斜を測定する測定器である水準器の組付部の縦断面図（第1図に示す線Ⅵ-Ⅵに沿う断面図）、第7図は水準器の分解斜視図、第8図は水準器の拡大縦断面図、第9図は水準器の横断面図（第8図に示す線Ⅷ-Ⅷに沿う断面図）である。

これらの図において、符号2は内部にリフレクター4が組み付けられた容器形状のランプボディで、ランプボディ2の矩形状の前面開口部には前面レンズ6が組み付けられてヘッドランプとして一体化されている。

リフレクター4は、第1図、第3図および第4図に示されるように、玉継手10およびエイミングスクリュー20、30の3点によって支持されている。玉継手10の球部12側はリフレクター4側に支承されて、リフレクター4はこの球継手10を中心に揺動できるようになっている。またエイミングスクリュー20、30はいずれもランプボディ2に回転自在に支承されるとともに、リフレクター4側のナット22、32にそれぞれ螺合し、エイミングスクリュー20、30を回転させることによってナット22、32をエイミングスクリュー20、30に沿って前後に移動させ、これによってリフレクター4の傾きが変わるようになっている。なお符号14は玉部12を支承するソケットで、リフレクター4の裏側に固定されたブラケット16に固定支持されている。またエイミングスクリュー20、30の螺合するナット22、32は、リフレクター4の裏面に設けられたブラケット26、36によって支持されている。符号24、34はエイミングスクリュー20、3

0をランプボディ背面壁に固定するためのスナップリングで、符号27, 37はエイミングスクリュー支承部をシールするためのOリング、符号28, 38はエイミングスクリュー20, 30に突設されたフランジ部である。

なお、エイミングスクリュー20によるリフレクター4の支持点(エイミングスクリュー20とナット22の螺合部)は、ランプの照射軸 ℓ に直交し、かつ玉継手10を通る水平軸 Lx 上に位置し、エイミングスクリュー30によるリフレクター4の支持点(エイミングスクリュー30とナット32の螺合部)は、ランプの照射軸 ℓ に直交し、かつ玉継手10を通る鉛直軸 Ly 上に位置している。このためエイミングスクリュー20の回転により、リフレクター4は鉛直軸 Ly 回りに傾動し、リフレクター4の左右方向の傾斜、即ちヘッドランプの左右方向の照射角を調整することができる。一方、エイミングスクリュー30の回転により、リフレクター4は鉛直軸 Ly と直交する水平軸 Lx 回りに傾動し、リフレクター4の上下方向の傾

斜、即ちヘッドランプの上下方向の照射角を調整することができる。このように2本のエイミングスクリュー20, 30によってリフレクター4の傾動調整、即ちヘッドランプの照射角の調整ができるようになっている。

また第3図において、符号40は、バルブ41が連結されて一体化されたバルブソケットである。ランプボディ2の裏側には、バルブソケット着脱用の開口部2aが形成されており、バルブソケット40は、このランプボディの裏側開口部2aを貫通して、リフレクター4の後頂部に形成されているソケット孔5に取着されている。またソケット孔5を形成する突出壁5Aの周りには、円筒形状の後方突出部4Aが形成され、この後方突出部4Aとランプボディ開口部2a周縁部間にはランプボディの開口部2aを閉塞するゴム製カバー46が取着されている。このゴム製カバー46の内周縁部46aは、突出壁5Aに装着されてバルブソケット40をランプボディのソケット孔5に押圧固定するロッキングキャップ47によって、ラ

ンプボディの後方突出部4Aに押圧密着されており、これによってゴム製カバー装着部のシールが確保されている。なお符号42はバルブ41の装着される口金部、符号44は内部に接続端子の設けられた円筒形状のコネクタ部である。

また第1図～第4図において、符号3はランプボディ2の前面開口部周縁に形成されているシール溝で、このシール溝3内にシール剤3aが装填されて、前面レンズ6の脚に係合されている。また符号7は前面レンズ6とランプボディ2とを機械的に締結するためのクリップである。

第1図～第3図および第5図において、符号50は、リフレクター4の左右方向の傾き、即ちヘッドランプの照射方向の左右方向の傾きを測定する第1の傾斜測定器であり、左右方向エイミングスクリュー20のランプボディからの後方突出部20aとランプボディ10間に組付けられている。この測定器50は、ランプボディ2に固定され、エイミングスクリュー20と平行に延出するガイド部材52と、エイミングスクリュー20の後方

突出部20aに形成されている雄ねじ部に螺合し、かつ前記ガイド部材52に組付けられたスライド部材54とからなり、エイミングスクリュー20の回転によってスライド部材54がガイド部材52に沿って前後にスライドする。ガイド部材52には目盛53が付されており、リフレクター4の左右方向の傾斜、即ちヘッドランプの左右方向の照射角が適正な位置にあるときに、この目盛53の零点をスライド部材54側の基準点54aに設定しておけば、リフレクター4が左右方向に傾いた場合(ヘッドランプの左右方向の照射角が適正な位置にない場合)には、この傾きが目盛53のずれとしてあらわれる。そこでこの目盛のずれ(基準点54aの示す目盛)からヘッドランプの照射軸 ℓ の左右方向の傾き具合を知ることができ、エイミングスクリュー20を回転して目盛のずれをなくすようにすれば、ランプの左右方向の照射角の調整ができるというものである。またスライド部材54は、第5図に示されるように、エイミングスクリュー20(後方突出部20a)に螺合

するスクリュー支持ナット55（符号55aは雌ねじ部である）と、スクリュー支持ナット55及びガイド部材52の双方にスライド可能に組付けられたスライドケース56と、スライドケース56に回動可能に支承され、スクリュー支持ナット55の第2の雌ねじ部55bと螺合する零点調整スクリュー58とから構成されており、零点調整スクリュー58の回動操作によって目盛53の零点を基準点54aに一致するように調整（零点調整）できる。

第1図～第3図および第6図～第9図において、符号70は、リフレクター4の上下方向の傾き、即ちヘッドランプの照射角の上下方向の傾きを測定する第2の傾斜測定器である水準器で、リフレクター4の上部壁右側コーナ部領域に形成された凹部4b上に載置固定されている。

水準器70は、水準器ケーシング71内に直線型気泡管80が収容されて一体化された構造で、リフレクター上部壁上方に4本の取付ねじ73aによって取付け固定されている。水準器ケーシ

ング71はアルミニウムダイキャスト製で、上方に開口する矩形容器状のケーシング本体72と、ケーシング本体72の側方に延出形成された4個のブラケット部73とから形成されている。ケーシング本体72は後述する気泡管80を収容することのできる大きさとされ、ブラケット部73には取付ねじ73aの挿通される挿通孔73bが形成されている。一方、リフレクター4の上部壁の水準器取着位置には後方に延びる水平延出部4Bが形成されており、この水平延出部4B上に水準器組持用の座面となるボス部4Cが4個所突出形成されている。そして各ボス部上端面にはねじ挿入用の孔4C₁が形成されており、ここに取付ねじ73aを挿じ込むことによりブラケット部73が固定される。符号73cは挿通孔73bに装着されたゴム製パッキンで、鉄製の取付ねじ73aとアルミニウム製ブラケット部73間の接触を回避して両者間に生じるおそれのある電触を防止するためのものである。符号4Dは延出部4Bの補強用のリブである。

このようにブラケット部73がボス部4Cに組持されて、水準器ケーシング71は延出部4Bより隙間Sを隔てて浮いた状態に配置されている。このため水準器ケーシング71にはこの隙間Sの断熱作用によってバルブ41の点灯によるリフレクター側の熱が伝達されにくく、気泡管80がバルブの発する熱によって昇温することが抑制されている。またケーシング71はアルミニウム製で熱伝達率がよいので、ボス部4Cから伝達される熱はケーシング71全体に均一に伝えられ、ケーシング内の気泡管80にも熱が均一に伝達される。さらに後述するように、気泡管80はケーシング本体72内において懸吊支持されているため、気泡管80周りには断熱空気層S₁が形成されており、気泡管80に伝達される熱はさらに減じられ、かつ均一化される。したがって気泡管内充填液に温度差に起因した対流が生じて気泡が移動し正確な測定ができないというような不具合は全くない。

ケーシング本体72の上方開口部には、裏側に気泡管80を取付けた気泡管ホルダーである蓋体

74が取付固定されている。蓋体74は、Uポリマーやポリアセタール等の弾性に富む合成樹脂製よりなり、中央部には気泡管80の目盛形成面を露呈させるための窓79が形成され、凹凸ランス係合と零点調整用の第1の垂直ねじ78とによってケーシング本体72上に配置されている。即ち、ケーシング本体72の後端の側壁72aには矩形状開口部72bが形成され、蓋体74の後端部には、垂直下方に突出し、前記ケーシング側の開口部72bに係合するフック75aが形成されている。また蓋体後端部において、フック75aの両側位置には、スリット75bを隔てて一對の掛止部75cが延出形成されている。そしてこの掛止部75cがケーシング後端の側壁上端突出部72a₁を挟んで側壁上端面72a₂に組持された状態で、フック75aが開口部72bに係合すると、第8図に示されるように、掛止部75cとフック75aとが片持梁状に互いに逆方向に弾性変形し、蓋体後端部は上下方向に抜け止めされるとともに、上下方向に弾性的に支持されるようになっている。

このように蓋体後端部とケーシングの後端の側壁72a間には、蓋体後端部を抜け止めし、かつ弾性的に支持する開口部72b、フック75a、掛止部75cからなる凹凸ランス弾性係合部が形成されている。

一方、蓋体74の前端部にはねじ挿通孔74aが開けられ、またケーシング本体72内の底面前部位置にはねじ孔76aの開けられたボス部76が突出形成されている。そしてボス部76周りには圧縮コイルスプリング77が配置されるとともに、蓋体前端部とボス部76とが零点調整用の第1の垂直ねじ78によってねじ締結され、これによって蓋体前端部がケーシング本体72に対し上下方向に弾性的に支持されている。またこの垂直ねじ78のねじ込み量の調整により、蓋体74の傾き、即ち後述する気泡管80の傾き（気泡の位置）を調整できる（水準器の零点調整ができる）。即ち、蓋体74の後端部を支持する凹凸ランス係合部と、蓋体74の前端部を支持する圧縮コイルスプリング77および第1の垂直ねじ78とによ

って、気泡管の傾斜状態を調整する第1の零点調整機構を構成している。なお符号78aはボス部76aに形成された垂直ねじ螺入用の凹部内周面に接着一体化されたゴム材で、鉄製垂直ねじ78とアルミニウム製ボス部76間の電触を防止するためのものである。

また蓋体74の一侧縁部にはねじ挿通孔174aの開けられた側方延出部174が突出形成されており、一方ケーシング本体72のこの側方延出部174に対応する位置にはねじ孔176aの開けられたボス部176が突出形成されている。即ち、ケーシング本体72の側壁の一部が切り欠かれ、この切欠部173から底面が側方に延出され、このケーシング側の側方延出部172上にボス部176が突出形成されている。そしてボス部176回りにも圧縮コイルスプリング177が配置されるとともに、蓋体側方延出部174とボス部176とが零点調整用の第2の垂直ねじ178によってねじ締結されて、蓋体74の一侧縁部もケーシング本体72に対し上下方向に弾性的に支持さ

れている。そして垂直調整ねじ178のねじ込み量の調整によっても水準器の零点調整ができる。即ち、第2の垂直ねじ178および圧縮コイルスプリング177によって第2の零点調整機構が構成されており、第1の垂直ねじ78と第2の垂直ねじ178のいずれを使用しても水準器の零点調整が可能となっている。

また蓋体の側方延出部174の形成側と反対側の側縁部には下方に延びる一對の垂直突起92、92が形成されている。一方、ケーシング71の側壁外側には前記垂直突起92が上下方向に係合するスライドガイド94が突出形成されている。そしてこの垂直突起92、92とスライドガイド94は、第2の垂直ねじ178による零点調整の際における蓋体74の揺動ガイドとして機能する。即ち、第2の垂直ねじ178は蓋体側方に設けられているため、この第2の垂直ねじ178の回動操作によって蓋体74に振り回しモーメントが作用し、蓋体74を振った状態に揺動させるおそれがある。このため力の作用点である第2の垂直ね

じ178と対向する位置に、蓋体側の垂直突起92、92とケーシング側のスライドガイド94とからなる揺動ガイド機構を設けて、蓋体74が振じられることなく揺動できるようになっている。

蓋体74の中央部には矩形状の窓79が形成され、蓋体裏側の窓79周縁部には挟持片81が突出形成されており、第9図に示されるように、挟持片81によって気泡管80が挟持されるようになっている。そして窓79には気泡管80の日盛84形成面側が露呈される。符号83は気泡、符号84aは日盛零点位置を示す。

そして気泡管80は、ケーシング本体72内において、蓋体74の挟持片81によって吊り下げられた状態に支持されている。即ち、ケーシング本体72と気泡管80との間には断熱空気層S₁が形成されており、気泡管80にケーシング側の熱が伝わりにくくなっている。また蓋体74の後端部がケーシングの左右側壁より一段高い側壁上端面72a、（第7図参照）に担持され、蓋体74の前端部が圧縮コイルスプリング77と垂直ね

じ78によって弾支されているため、ケーシング本体72と蓋体74間に隙間が形成されている。このためケーシング71内は蓋体74との隙間を介し、さらにはケーシング本体後端側壁72aの開口部72bや側壁の切欠部173を介して、ケーシング外に開口されている。従って断熱空気層S₁にケーシング外の空気の流れが生じ、断熱空気層S₁に熱がこもって気泡管80に影響を与えるという不具合もない。

また第6図に示されるように、ランプボディ2の水準器70に対応する領域には、水準器70の目盛を読み取るためののぞき窓100が形成されている。のぞき窓100は水準器70の全長より小さい口径とされており、ランプボディ2に形成された開口部102に透明キャップ104が挿着された構造で、キャップ104を取外し、開口部102から垂直ねじ操作用の工具（ドライバー）を挿入して、垂直ねじ78又は178を回動操作できるようにしている。

次にこの水準器70をリフレクター4に組付け

る場合を第7図を参照して説明する。

まず挟持片81の先端側より気泡管80を挿入することにより、蓋体74に気泡管80を把持させる。そしてケーシング71の後端の側壁72aに蓋体74の後端部をランス係合させるとともに、蓋体前端部及び側縁部を垂直ねじ78、178によってボス部76、176にそれぞれねじ締結し、水準器70として一体化する。次いでケーシング71のブラケット部73をリフレクター側のボス部4Cに位置合わせし、このブラケット部73を取付ねじ73aによってボス部4Cにねじ締結する。そして水準器70のリフレクター上部壁への取付けが終了した後は、リフレクター4の上下方向の傾斜が適正位置、即ち、照射軸&が上下方向の適正位置にある時に、水準器70の気泡83が直線目盛84の目盛零点位置84aにくるように垂直ねじ78、178を使って調整しておく。なお垂直ねじ78による調整が一次的で、垂直ねじ178による調整は二次的なものであり、垂直ねじ178は垂直ねじ78による調整を妨げない程度

に弛めておく。次いで、このように照射軸の調整されたリフレクターをランプボディに組付けてヘッドランプと一体化する。

次に、ヘッドランプを車体に組付けた場合に行う傾斜測定器50、70の調整手順、およびその後に行うヘッドランプの照射角調整の手順について説明する。

ヘッドランプ単品としては、第1の傾斜測定器50の目盛の零点位置がスライドケース56側の基準線54a位置に一致した時に、ヘッドランプの左右方向の配光特性が適正位置となり、第2の傾斜測定器である水準器70の気泡83が直線目盛84の零点位置84aにきた時に、ヘッドランプの上下方向の配光特性が適正位置となるように設定されている。

そしてこれらの第1および第2の傾斜測定器50、70を内蔵するヘッドランプを車体に組み付けたときには、種々の誤差からそれぞれの傾斜測定器の目盛表示が適正位置にはこない。そこで第1、第2の傾斜測定器の目盛を適正な状態に調整

しておく必要がある。

次に、この目盛調整方法の一例を説明する。

第1の傾斜測定器50においては、自動車を水平な場所に位置させ、自動車の前方所定位置に配光スクリーンをセットし、ヘッドランプを点灯する。そしてエイミングスクリュウ20を回動操作してヘッドランプの配光が配光スクリーン上の左右方向所定位置にくるように（ヘッドランプの照射軸&が車軸に一致するように）調整する。しかしこのとき車体側のランプ取付面のぼらつき等により、基準線位置54aと目盛零点位置とは一致しない。そこで零点調整スクリュウ58を回動操作し、スライドケース56を軸方向前後に移動させて、第1の傾斜測定器50の目盛零点位置を基準線位置54aに一致させる。こうしてヘッドランプの左右方向の照射角が適正な位置にあるときに、第1の傾斜測定器50の基準線位置54aの目盛が零点を表示するように調整される。

一方、第2の傾斜測定器である水準器70においては、エイミングスクリュウ30を回動操作し

て、ヘッドランプのホットゾーンが配光スクリーン上の上下方向所定位置にくるように調整する。しかし車体側のランプ取付面のばらつき等により、気泡位置が目盛84の零点位置84aに一致しない場合がある。そしてこのような場合にはランプボディの開口部102から挿入した工具を使って第1の垂直ねじ78を回動操作し、気泡83が目盛の零点位置84aにくるように調整する。なお第1の垂直ねじ78が回動操作しにくい場合には、第2の垂直ねじ178を回動操作して気泡位置を調整する。このようにしてヘッドランプの上下方向の照射角が適正な位置にあるときに、第2の傾斜測定器である水準器70の気泡83が目盛の零点84aを表示するように調整される。なお、この実施例では、ランプボディに形成されている開口部102と第1の垂直ねじ78の位置関係から、開口部102から第1の垂直ねじ78を回動操作しにくいので、第2の垂直ねじ178を回動操作して蓋体74を揺動させて零点調整を行う。

その後はユーザー側でヘッドランプの照射角調

整を行うこととなる。そしてランプの後部上方から測定器50、70をのぞき、第1の傾斜測定器50の基準線位置54aが目盛の零点位置を示していなかったり、第2の傾斜測定器である水準器70の気泡83が目盛の零点位置84aからずれていたたりした場合には、これらのずれ量からリフレクター4の左右方向または上下方向の傾斜量、即ちヘッドランプの左右方向又は上下方向の照射角のずれを読み取ることができる。そしてこのような場合には、エイミングスクリー20又は30をそれぞれ回動操作し、第1の傾斜測定器50では基準線位置54aに目盛零点位置がくるように、また第2の傾斜測定器である水準器70では、気泡83が目盛零点位置84aにくるようにそれぞれ調整する。このようにしてヘッドランプの照射角を調整することができる。

第10図及び第11図は本発明の第2の実施例の要部を示すもので、第10図はヘッドランプの照射角の上下方向の傾斜を測定する測定器である水準器の分解斜視図、第11図は蓋体の揺動ガイ

ド構造の水平断面図である。

これらの図において、符号70Aは、前記第1の実施例の水準器70と揺動ガイド構造を異にする水準器である。符号96、96は、蓋体74の窓周縁部の第2の垂直ねじ178配設位置と対応する位置に、窓79を挟んで形成された一対の垂直突起で、この垂直突起96、96がケーシング本体72の側壁内側と係合しており、第2の垂直ねじ178の回動によって蓋体74を揺動支点（蓋体後端のケーシング側壁との凹凸ランス係合部）に対し揺動させる場合に、蓋体74が振れることなく揺動できるようになっている。符号97は垂直突起96の側縁部に形成されている水平断面円弧状の垂直リブ（第11図参照）である。

またブラケット部73の先端部は二股形状のねじ挿通部73dが形成され、このねじ挿通部73dにゴム製パッキン73cが装着されている。

またランプボディ2に形成されているのぞき窓100は、前記した第1の実施例と同様、水準器70Aの全長より小さい大きさとなっている。こ

のため開口部102から垂直ねじ回動操作の工具を使って第1の垂直ねじ78を回動操作することは面倒であるが、第1の垂直ねじ178の回動操作は容易であり、この第1の垂直ねじ178を回動操作することにより、水準器70Aの零点調整を行う。

その他は前記した第1の実施例と同様であり、同一の符号を符号を付すことによりその説明は省略する。

〔発明の効果〕

以上の説明から明らかなように、本発明に係る自動車用ヘッドランプにおいては、リフレクターのランプボディに対する上下方向の傾きは水準器にあらわれ、この水準器からリフレクターの上下方向の傾斜量、即ち、ヘッドランプの照射角の上下方向の傾斜量を読み取ることができる。

そしてヘッドランプの上下方向の照射角を調整するには、水準器の気泡が所定位置となるように、リフレクターを上下方向に傾動させてエイミング調整すればよいので、誰でも簡単にヘッドランプ

の上下方向の照射角調整を行うことができる。

また零点調整を第1の垂直ねじ又は第2の垂直ねじのいずれを使っても行うことができるので、ランプボディの開口部から操作し易い方の垂直ねじを回動すればよく、それだけ零点調整作業が容易である。また第2の垂直ねじを使って零点調整するのであれば、ランプボディに形成する開口部は水準器全長より小さい大きさであってよく、それだけ開口部形成位置や水準器設置位置での自由度が高いという利点がある。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明をリフレクター可動型ヘッドランプに適用した実施例で、同ヘッドランプの正面図、第2図は同ヘッドランプの平面図、第3図は第1図に示す線Ⅲ-Ⅲに沿う断面図、第4図は第1図に示す線Ⅳ-Ⅳに沿う断面図、第5図は第1の傾斜測定器の縦断面図で、第1図に示す線Ⅴ-Ⅴに沿う断面図、第6図は第2の傾斜測定器である水準器の組付部周辺の縦断面図で、第1図に示す線Ⅵ-Ⅵに沿う断面図、第7図は第2の傾斜測

定器である水準器の分解斜視図、第8図は同水準器の拡大縦断面図、第9図は同水準器の横断面図(第8図に示す線Ⅷ-Ⅷに沿う断面図)、第10図は本発明の第2の実施例の要部である水準器の分解斜視図、第11図は同実施例における水準器の水平断面図、第12図は従来のヘッドランプにおける水準器配置部の縦断面図である。

2…基準部材であるランプボディ、

4…傾動部材であるリフレクター、

4B…リフレクターの後方延出部、

4C…水準器の担持部であるボス部、

6…前面レンズ、

10…傾動部材であるリフレクターの揺動支点としての玉継手、

20…傾動部材であるリフレクターを左右方向に傾動調整するためのエイミングスクリユー、

30…傾動部材であるリフレクターを上下方向に傾動調整するためのエイミングスクリユー、

50…ヘッドランプの左右方向の照射角の傾斜を測定する第1の傾斜測定器、

70, 70A…ヘッドランプの上下方向の照射角の傾斜を測定する第2の傾斜測定器である水準器、

72…水準器のケーシング本体、

74…気泡管ホルダーである蓋体、

72b…凹凸ランス係合部の一部を構成するケーシング側の開口部、

75a…凹凸ランス係合部の一部を構成する蓋体側のフック、

75c…凹凸ランス係合部の一部を構成する蓋体側の掛止部、

77…第1のばね部材である圧縮コイルスプリング、

78…零点調整用の第1の垂直ねじ、

80…直線型気泡管、

83…気泡、

100…のぞき窓、

102…開口部、

104…透明キャップ、

177…第2のばね部材である圧縮コイルスプリング、

178…零点調整用の第2の垂直ねじ、

Lx…水平軸、

Ly…鉛直軸、

ℓ…ヘッドランプの照射軸、

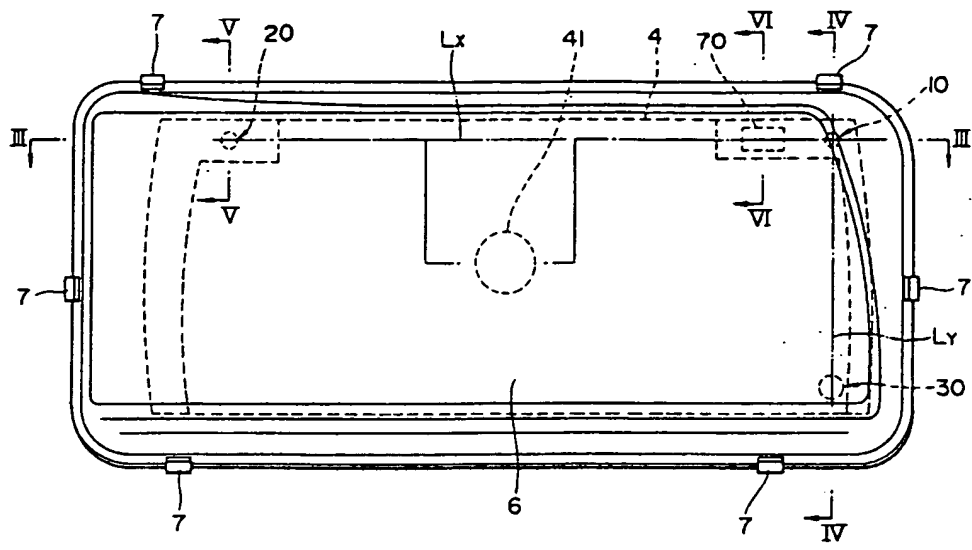
特許出願人 株式会社 小糸製作所

代理人 弁理士 八木 秀 人

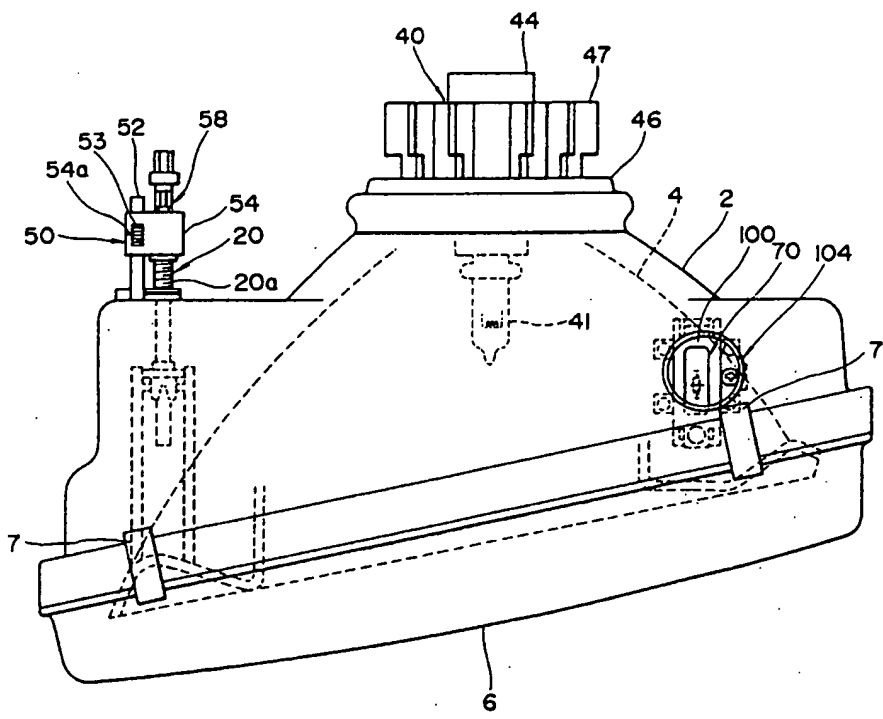
同 片 伯 部 敏



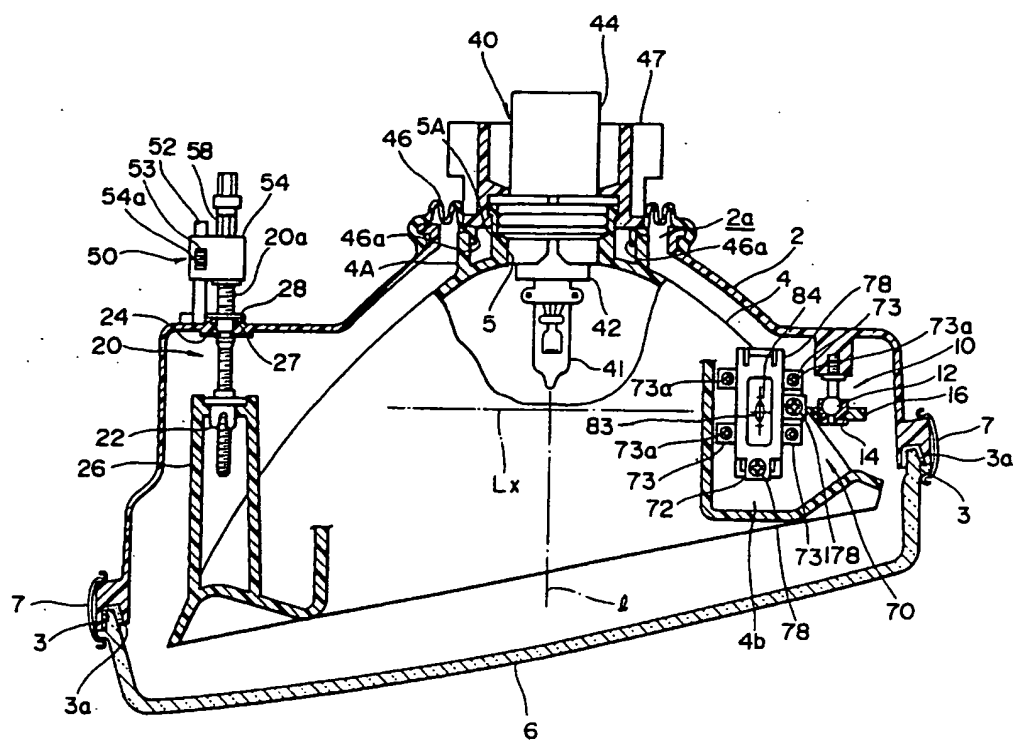
第 1 図



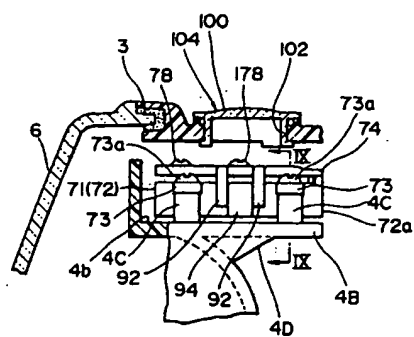
第 2 図



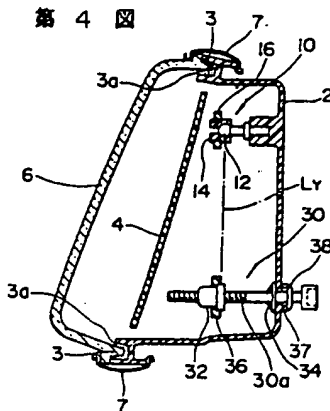
第 3 図



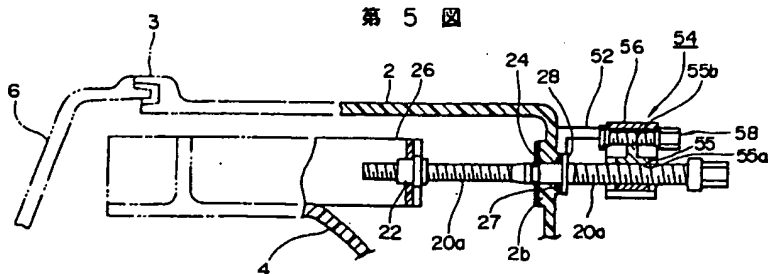
第 6 図



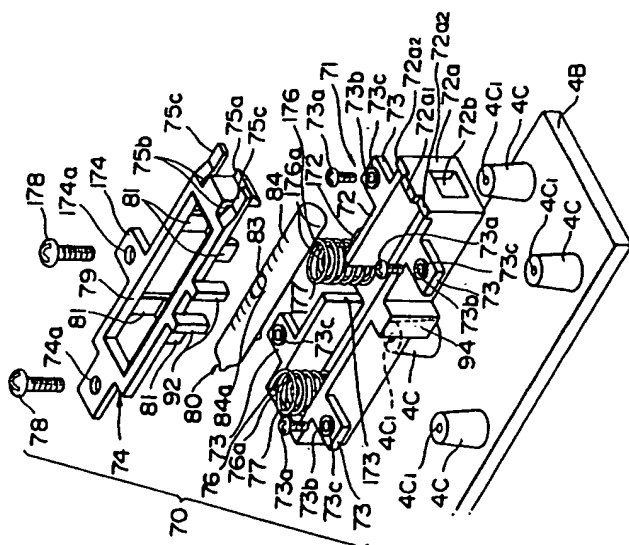
第 4 図



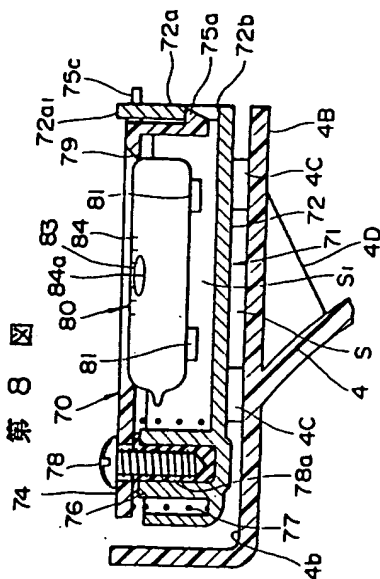
第 5 図



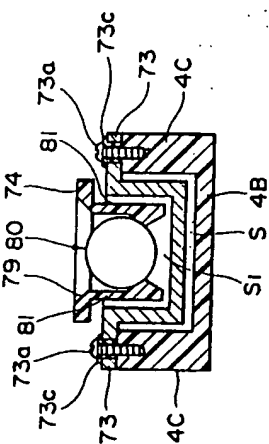
第 7 図



第 8 図

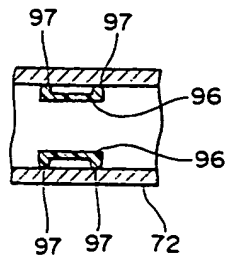


第 9 図



第 10 図

第 11 図



第 12 図

